

**PENERAPAN PENDEKATAN SSI (*SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES*) DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA POWER POINT TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA MAHASISWA BARU ANGKATAN 2015
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA FAKULTAS TARBIYAH
DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN MAKASSAR**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

FITRIAN ANDRYANI

20600112043

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR**

2016

PERSETUJUAN UJIAN MUNAQASYAH

Skripsi yang berjudul: "PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SSI (SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES) DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA POWER POINT TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MAHASISWA BARU ANGKATAN 2015 JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR", yang disusun oleh saudari **Fitrian Andryani**, NIM: 20600112043, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diperiksa dan disetujui oleh kedua pembimbing untuk dipertanggungjawabkan dalam ujian munaqasyah/tutup.

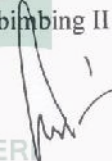
Makassar, 2 Maret 2016

Pembimbing I



Dra. Hamsiah Djafar, M.Hum
NIP. 19630803 199303 2 002

Pembimbing II



Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si
NIP. 19760802 200501 1 004

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika




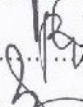
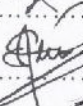
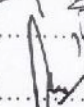
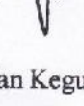
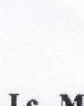
Dr. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si
NIP. 19760802 200501 1 004

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “Penerapan Pendekatan SSI (Socio-Scientific Issues) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar” yang disusun oleh **Fitrian Andryani**, NIM: 20600112043, mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, yang telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Jum’at, tanggal **11 Maret 2016 M** bertepatan tanggal **02 Jumadil Akhir 1437 H** dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika dengan beberapa perbaikan.

Samata-Gowa, 11 Maret 2016 M.
02 Jumadil Akhir 1437 H.

DEWAN PENGUJI: (SK. Dekan No. 710 Tahun 2016)

Ketua	: Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si. (.....)	
Sekretaris	: Rafiqah, S.Si., M.Pd. (.....)	
Munaqisy I	: Dr. H. Muzakir, M.Pd.I. (.....)	
Munaqisy II	: Dr. Safei, M. Si. (.....)	
Pembimbing I	: Drs. Hamsiah Djafar, M. Hum. (.....)	
Pembimbing II	: Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si. (.....)	

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar //



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji syukur tiada hentinya penulis haturkan ke hadirat Allah swt yang Maha Pemberi petunjuk, anugerah dan nikmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan SSI (*Socio-scientific Issues*) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar”.

Allahumma Shalli a’la Sayyidina Muhammad, penulis curahkan ke hadirat junjungan umat, pemberi syafa’at, penuntun jalan kebajikan, penerang di muka bumi ini, seorang manusia pilihan dan teladan kita, Rasullulah saw, beserta keluarga, para sahabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman, Amin.

Penulis merasa sangat berhutang budi pada semua pihak atas kesuksesan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga sewajarnya bila pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang memberikan semangat dan bantuan, baik secara material maupun spiritual. Skripsi ini terwujud berkat uluran tangan dari insan-insan yang telah digerakkan hatinya oleh Sang Khaliq untuk memberikan dukungan, bantuan dan bimbingan bagi penulis.

Oleh karena itu, penulis menghaturkan terima kasih dan rasa hormat yang tak terhingga dan teristimewa kepada kedua orang tuaku, **Ayahanda Karim AR**

dan Ibunda Siti Haruna atas segala doa dan pengorbanannya yang telah melahirkan, mengasuh, memelihara, mendidik dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang serta pengorbanan yang tak terhitung sejak dalam kandungan hingga dapat menyelesaikan studiku dan selalu memberikanku motivasi dan dorongan baik moril dan materil yang diberikan kepada penulis.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Rektor I, II, dan III atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu di dalamnya.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Wakil Dekan I, II, dan III atas segala fasilitas yang diberikan dan senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasihat kepada penulis.
3. Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si. M.Si. dan Rafiqah, S.Si. M.Si. selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasehat penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Hamsiah Djafar, M.Hum dan Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si. M.Si. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Kepada teman-teman kelasku tercinta Fisika B dan rekan-rekan mahasiswa angkatan 2012 tanpa terkecuali terima kasih atas kebersamaannya menjalani hari-hari perkuliahan, semoga menjadi kenangan terindah yang tak terlupakan.
6. Teristimewa pula kepada kakanda-kakanda Suhardiman S.Pd, Muh. Syihab Ikbal S.Pd, M. Pd, Zainuddin S.Pd, Jusman S.Pd, yang senantiasa mengajarku tentang ilmu-ilmu fisika serta memberikan pengalaman, semangat dalam menjalani perkuliahan dan membantu dalam penyusunan skripsi.
7. Serta tak lupa pula kepada adinda-adinda angkatan 2013 dan 2014 serta 2015 yang senantiasa memberikan doa dan semangat kepada saya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT, penulis memohon rida dan magfirah-Nya, semoga segala dukungan serta bantuan semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah swt, semoga karya ini dapat bermanfaat kepada para pembaca. Aamiin...

Wassalam.

Makassar, Maret 2016



FITRIAN ANDRYANI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Hipotesis	5
D. Definisi Operasional Variabel.....	6
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN TEORETIS	8
A. Pengertian Pendekatan Scientifi	8
B. Tujuan dan Manfaat Pendekatan Saintifik	9
C. Pengertian SSI	11
D. Berpikir Kritis	12
E. Strategi dan Hal yang berkaitan dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	33
B. Populasi dan Sampel	34
C. Prosedur Penelitian	35
D. Instrumen Penelitian	36
E. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	63
BAB V PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68

B. Implikasi Penelitian	69
KEPUSTAKAAN	70
LAMPIRAN.....	73
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1: Kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum penggunaan penerapan pendekatan SSI (<i>Socio-Scientifict Issues</i>) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar	41
Tabel 4.2 : Distribusi frekuensi untuk <i>Pre-Tes</i> kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar	45
Tabel 4.3: Kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (<i>Socio-Scientifict Issues</i>) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar	47
Tabel 4.4: Distribusi Frekuensi Untuk <i>Post-Tes</i> Kemampuan Berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 jurusan pendidikan fisika fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri alauddin makassar	51
Tabel 4.5: Gain (d) selisih antara nilai pre test dan post tes pada mahasiswa baru angkatan 2015	57
Tabel 4.6: Tabel penolong mencari nilai t untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (<i>Socio-Scientifict Issues</i>) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar	58
Tabel 4.7 : Pedoman observasi mahasiswa	65

ABSTRAK

Nama : Fitrian Andryani
Nim : 20600112043
Judul : “Penerapan Pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika fakultas Trabiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pendekatan SSI (*socio-scientifict issues*), untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan pendekatan SSI (*socio-scientifict issues*) dengan menggunakan media power point mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Metode penelitian ini yaitu penelitian pra eksperimen dengan menggunakan desain *One group Pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling* (berdasarkan pertimbangan) sebanyak 90 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan lembar observasi. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskripsi dan inferensial dengan menggunakan uji t satu pihak.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh t_{hitung} yang diperoleh lebih besar dari pada t_{tabel} ($11,28 > 2,00$) untuk kemampuan berpikir kritis dengan demikian H_1 diterima ($\mu_1 \neq \mu_2$) diterima, yaitu “terdapat peningkatan yang tidak signifikan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) pada mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar”.

Penelitian ini diharapkan perlu dilakukan penelitian serupa dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan dapat dilakukan penelitian yang sama tetapi dengan materi lain.

ABSTRACT

Name : Fitrian Andryani

Nim : 20600112043

Title : " Implementation Approach SSI (Socio-Scientific Issues) by Using Power Point Media on the Ability of Critical Thinking on New Generation of Student in 2015 Majoring in Physics Education and Teacher Training Faculty Tarbiyah State Islamic University Alauddin Makassar."

This study aims to determine implementation approach SSI (socio-scientific issues), to determine the ability of critical thinking and critical thinking to know the difference before and after the application of the SSI approach (socio-scientific issues) using the media powerpoint on a New Generation of Student in 2015 Majoring in Physics Education and Teacher Training Faculty Tarbiyah State Islamic University Alauddin Makassar.

This research method is pre-experimental study using design One group pretest-posttest. The population in this study is the entire freshmen class of 2015 Majoring in Physics Education and Teacher Training Faculty Tarbiyah State Islamic University Alauddin Makassar. The sampling technique in this research is purposive sampling (under consideration) as many as 90 people. Data collection instruments used were tes and observation sheet. The data is then analyzed using descriptive analysis and inferential with use test one parties.

Based on the research results obtained t which is greater than the t table ($11.28 > 2.00$) for the ability to think critically and is therefore acceptable H_1 ($\mu_1 \neq \mu_2$) accepted, that "there is no significant improvement in critical thinking skills after SSI approach application (socio-Scientific Issues) on the new generation of student in 2015 Majoring in Physics Education and Teacher Training Faculty Tarbiyah State Islamic University Alauddin Makassar".

This study is expected to be done similar research by developing critical thinking skills and to do a similar study but with other materials.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masalah pendidikan selalu menjadi topik yang menarik untuk dibicarakan di kalangan masyarakat utamanya para pakar pendidikan. Hal ini merupakan sesuatu yang wajar karena masyarakat berkepentingan dan ikut terlibat dalam proses pendidikan. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kemampuan mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga ketika mahasiswa lulus dari perguruan tinggi, mereka pintar secara teoretis tetapi mereka miskin terhadap aplikasi.

Mata kuliah fisika merupakan salah satu mata kuliah sains yang mengembangkan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah secara ilmiah yang berkaitan dengan alam sekitar. Fisika mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi di dalamnya sehingga pembelajaran fisika bukan hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga mahasiswa dituntut untuk dapat berpikir dan menemukan sendiri konsep tersebut. Hal tersebut juga dianjurkan dalam Al-Qur'an surah al-baqarah ayat 44 yang berbunyi: *"Apakah kamu suruh manusia berbuat kebajikan, akan kamu lupakan dirimu (sendiri) pada hal kamu membaca kitab, apakah tidak kamu pikirkan ?"*.

Dalam proses pembelajaran selama ini, pada umumnya dosen senantiasa mendominasi kegiatan dan segala inisiatif datang, sementara mahasiswa sebagai obyek untuk menerima apa-apa yang dianggap penting dan menghafal materi-materi yang disampaikan oleh dosen serta tidak berani mengeluarkan ide-ide pada saat pembelajaran berlangsung.

Dalam proses pembelajaran, mahasiswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kualitas interaksi di kelas masih relatif kurang optimal, distribusi kemampuan mahasiswa kurang merata yaitu mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Dosen dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi harus mampu membangkitkan semangat mahasiswa dalam belajar. Namun hal tersebut tidak mudah karena masih banyak mahasiswa yang kurang menggemari fisika sehingga banyak mahasiswa yang masih kesulitan dalam memahami materi pembelajaran fisika.

Kondisi tersebut merupakan gambaran proses pembelajaran yang terjadi di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Dosen dalam menyajikan materi pembelajaran fisika yang mungkin masih dianggap bersifat monoton dan membosankan sehingga mahasiswa kurang tertarik belajar fisika karena kegiatan pembelajaran hanya berpusat pada dosen sehingga sebagian besar mahasiswa menjadi pasif dan tidak terlibat secara aktif.

Kurangnya keaktifan mahasiswa di dalam ruangan dikarenakan penggunaan model mengajar yang tidak sesuai atau kurang tepat sehingga mahasiswa tidak dapat dengan mudah memahami dan menguasai materi yang disampaikan. Supaya kegiatan belajar mengajar mencapai tujuan seoptimal mungkin, dosen diharapkan memiliki

kemampuan-kemampuan yang diperlukan mahasiswa, menguasai materi yang akan diajarkan. Keberhasilan mahasiswa akan banyak bergantung kepada model yang digunakan oleh dosen.

Model pembelajaran adalah cara yang akan dipilih yang digunakan pengajar untuk menyampaikan materi pelajaran sehingga akan memudahkan mahasiswa menerima dan memahami materi pembelajaran yang pada akhirnya tujuan pembelajaran dapat dikuasainya di akhir kegiatan pembelajaran yaitu model pendekatan SSI (*socio-scientific issues*). Socio-scientific Issues (SSI) adalah isu yang mengglobal yang terjadi, atau isu umum yang menjadi permasalahan manusia semuanya. Misalnya isu tentang global warming (pemanasan global) ini menjadi permasalahan seluruh manusia.

Oleh karena itu penulis ingin mengkaji lebih lanjut mengenai **“Penerapan Pendekatan SSI (*Socio-scientific Issues*) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan adalah :

1. Bagaimanakah pelaksanaan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*) pada mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar?

2. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar?
3. Adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*) dengan menggunakan media power point mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar?

C. Hipotesis Penelitian

Agar dalam penelitian dapat terarah, maka dirumuskan pendugaan terlebih dahulu terhadap penyebab terjadinya masalah yaitu hipotesis. *Hipo* berarti keraguan dan *tesis* berarti kebenaran. Jadi, hipotesis berarti kebenaran yang masih diragukan (sugioyono, 2008: 57).

Hipotesis adalah pernyataan yang diterima sementara dan belum dipastikan sesuai dengan hasil yang diperoleh pada saat penelitian. Hipotesis dinyatakan sebagai suatu kebenaran sementara dan merupakan dasar kerja panduan dalam analisis data. Hipotesis yang baik hendaknya sederhana, bisa menerangkan fakta, berkaitan dengan ilmu, serta sesuai dan tumbuh dari hasil pengkajian, serta dapat diuji. Secara umum, hipotesis yang baik harus mempertimbangkan semua fakta yang relevan, harus masuk akal, dan tidak bertentangan dengan hukum alam yang telah ditetapkan oleh Tuhan Yang Maha Kuasa (sugioyono, 2009: 220). Adapun hipotesis tindakan ini adalah Penerapan pendekatan SSI (*Socio-scientific Issues*) dengan menggunakan media power point berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru

angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

D. Defenisi Operasional Variabel

Defenisi Operasional dimaksudkan untuk memberi gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diperhatikan. Defenisi ini digunakan penulis dalam melakukan penelitian. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya penafsiran yang salah atau interpretasi antara penulis dan pembaca terhadap judul. Serta memperjelas ruang lingkup penelitian ini agar memudahkan pemahaman terhadap makna judul skripsi ini, maka penulis mengemukakan beberapa pengertian terhadap kata yang dianggap penting yaitu:

1. Penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*) dengan menggunakan media power point.

Pendekatan Socio-scientific Issues (SSI) adalah suatu proses ilmiah yang dimana dapat memberikan gambaran suatu masalah atau isu yang mengglobal yang terjadi, atau isu umum yang menjadi permasalahan manusia semuanya. Misalnya isu tentang global warming (pemanasan global).

2. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru

Berpikir kritis adalah suatu proses penggunaan kemampuan berpikir secara efektif yang dapat membantu seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Kriteria kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari persentase jawaban mahasiswa dengan konsep fisika yang benar setelah diterapkannya model pendekatan SSI pada mahasiswa baru

angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian menunjukkan tentang apa yang ingin diperoleh (Suharsimi Arikunto, 2007: 15). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui pelaksanaan pendekatan SSI (*socio-scientifict issues*) pada mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- b. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- c. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan pendekatan SSI (*socio-scientifict issues*) dengan menggunakan media power point mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagi kampus, penulis ingin memberikan motivasi kampus untuk lebih memperhatikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
- b. Bagi dosen sebagai pertimbangan dan pemilihan model pembelajaran.

- c. Bagi mahasiswa, penerapan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang dapat diterapkan terhadap diri sendiri dan lingkungannya.
- d. Bagi penulis, penelitian ini sebagai informasi bagaimana kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan menggunakan model pendekatan SSI pada mata pelajaran fisika yang digunakan sebagai bahan untuk memenuhi syarat penyelesaian studi strata 1 (S1) di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pendekatan Scientific

Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah.

Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya.

Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah.

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari dosen ke mahasiswa. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 harus memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan dalam proses kognitifnya. Oleh karena itu dalam kurikulum, proses pembelajaran yang dilakukan tidak serta merta hanya memindahkan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh dosen kepada mahasiswa

secara langsung melalui ceramah, melainkan dosen harus membimbing mahasiswa untuk secara aktif mencari, mengolah, dan mengkonstruksi pengetahuan.

B. Tujuan dan Manfaat Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) terdiri dari lima langkah diantaranya adalah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Dan ini sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu mahasiswa. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermanaknaan tinggi (Trianto, 2013: 12). Dan proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan scientific akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (*afektif*), pengetahuan (*kognitif*), dan keterampilan (*psikomotor*). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan mahasiswa yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Mengamati mengutamakan kebermanaknaan proses pembelajaran. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Dengan metode mengamati mahasiswa menemukan fakta-fakta menarik tentang obyek yang diamati yang ada hubungannya dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari.

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran non-ilmiah tidak selalu tidak bermanfaat (Trianto, 2013: 12). Istilah menalar di sini merujuk pada teori

belajar asosiasi yang dikemukakan oleh Thorndike. Asosiasi berdasarkan teori belajar Thorndike merupakan penggabungan antara satu peristiwa dengan peristiwa yang lainnya. Sehingga dapat dikatakan pada proses menalar ini mahasiswa dituntut untuk mampu memasukkan peristiwa-peristiwa atau beragam ide ke dalam otak dan menggabungkannya dengan pengalaman atau peristiwa sebelumnya.

Mencoba merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan alam sekitar dengan menggunakan metode ilmiah dan sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau autentik, mahasiswa harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai dan aplikasi dari kegiatan mencobapun dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar (sikap, keterampilan, pengetahuan (Trianto, 2013: 12). Pada mata pelajaran fisika peserta didik dituntut untuk mampu memahami konsep-konsep fisika dan mengkaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap mencoba mahasiswa akan mengalami pengalaman secara langsung melakukan percobaan untuk memperoleh ilmu secara nyata untuk memecahkan masalah-masalah yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Membentuk jejaring terdiri dari tiga langkah yaitu: menyimpulkan, menyajikan dan mengkomunikasikan. Menyimpulkan dapat dilakukan bersama-sama dalam kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi. Menyajikan dapat disajikan dalam bentuk laporan tertulis. Pada kegiatan akhir diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun secara bersama-sama dalam kelompok atau secara individu (Trianto, 2013: 12).

Pada tahap ini mahasiswa dan dosen saling bertukar informasi, mahasiswa bisa mengakses informasi dari mana saja termasuk internet. Dosen dapat memberikan penguatan terhadap apa yang sudah dikemukakan atau dikerjakan oleh mahasiswa jika sudah benar, dan memberikan klasifikasi terhadap pekerjaan mahasiswa yang kurang benar dan perlu diperbaiki.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran diharapkan dapat menunjang tercapainya kualitas pembelajaran yang diharapkan kurikulum 2013. Salah satu pelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah adalah pelajaran Fisika. Selama ini pelajaran Fisika masih terkesan sulit dipahami oleh mahasiswa. Kesulitan ini dikarenakan materi fisika padat, menghafal, dan matematis (Trianto, 2013: 12).

Media pembelajaran merupakan salah satu alternatif untuk membuat proses pembelajaran fisika lebih menarik dan bermakna bagi mahasiswa. Salah satu media pembelajaran yang cocok untuk memvisualisasikan keabstrakan konsep fisika adalah media berupa multimedia yang memiliki unsur teks, suara, gambar, animasi dan video. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan oleh dosen untuk menyampaikan materi pelajaran kepada mahasiswa, sehingga mahasiswa tertarik minat dan perhatiannya, terangsang pikiran dan perasaannya pada kegiatan belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Mangun, 2013: 42)

C. Pengertian SSI (Socio Scientific Issues)

SSI (*Socio Scientific Issues*) merupakan suatu persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains (Anagun & Ozden, 2010) dengan solusi jawaban yang relatif atau tidak pasti. SSI merujuk pada persoalan sosial yang dilematis berkaitan dengan sains secara konseptual, prosedural maupun

teknologi. SSI dapat ditemukan dalam konteks global, seperti isu rekayasa genetik (terapi gen, kloning atau stem sel) dan masalah lingkungan seperti pemanasan global dan perubahan iklim.

Pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis SSI (Socio-scientific Issues) dengan lima tahap yaitu Engage (mengajak), Explore (menyelidiki), Explain (menjelaskan), Extend (memperluas) dan Evaluate (menilai). Pembelajaran SSI mengefektifkan pembelajaran pada aspek-aspek kehidupan sehari-hari dengan isu-isu sains pro dan kontra dan isu-isu sosial di lingkungan masyarakat, sehingga pembelajaran SSI ini memiliki rasa keingintahuan siswa mengenai isu-isu kontroversial dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berbasis *Socio scientific Issues* dapat mengembangkan cara berpikir kritis mahasiswa terhadap suatu isu atau masalah yang dihadapi dalam dunia nyata. Menurut Nuangchalem (2009: 242) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis *Socio Scientific Issues* membuat suatu hubungan dengan tujuan pendidikan sains, yaitu berpikir tingkat tinggi, kemampuan berdiskusi, kemampuan berargumentasi sains, dan pembelajaran inkuiri.

D. Berpikir Kritis

Berpikir merupakan proses dinamis yang menempuh tiga langkah berpikir yaitu:

1. Pembentukan pengertian yaitu melalui proses mendeskripsikan ciri-ciri objek yang sejenis mengklasifikasi ciri-ciri yang sama mengabstraksi dengan menyisihkan, membuang, dan menganggap ciri-ciri yang hakiki.

2. Pembentukan pendapat, yaitu meletakkan hubungan antar dua buah pengertian atau lebih yang hubungan itu dapat dirumuskan secara verbal berupa pendapat menolak, pendapat menerima, dan pendapat asuntis yaitu mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan suatu sifat pada suatu hal.
3. Pembentukan keputusan, yaitu penarikan kesimpulan yang berupa keputusan sebagai hasil pekerjaan akal berupa pendapat baru yang dibentuk berdasarkan pendapat-pendapat yang sudah ada.

Berpikir kritis merupakan proses aktif sesuai aturan-aturan intelektual dengan cara mengkooptualisasikan menerapkan, menganalisis, mensistesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi. Fungsinya sebagai pedoman untuk percaya dan bertindak (Mulyatiningsih, 2011: 23).

Berpikir kritis adalah suatu aktifitas kognitif yang berkaitan dengan penggunaan nalar. Belajar untuk berpikir kritis berarti menggunakan proses-proses mental, seperti memperhatikan, mengkategorikan, seleksi, dan menilai/memutuskan.

Menurut R. H. Enis, “berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan”. Berpikir kritis dapat dicapai dengan lebih mudah apabila seseorang itu mempunyai disposisi dan kemampuan yang dapat dianggap sebagai sifat dan karakteristik pemikir yang kritis⁸. Berpikir kritis dapat dengan mudah diperoleh apabila seseorang memiliki motivasi atau kecenderungan dan kemampuan yang dianggap sebagai sifat dan karakteristik pemikir kritis.

Seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat diidentifikasi dengan melihat bagaimana seseorang menyikapi suatu masalah.

Informasi atau argumen karakter-karakter tersebut tampak pada kebiasaan bertindak, berargumen dan memanfaatkan intelektualnya dan pengetahuannya. Berikut beberapa pendapat tentang karakter atau ciri orang yang berpikir kritis. Menurut Facione, ada enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis.

Kecakapan-kecakapan tersebut adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inference, penjelasan dan regulasi diri.

Berikut adalah deskripsi dari ke enam kecakapan berpikir kritis utama:

- a. Interpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria.
- b. Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, dan deskripsi-deskripsi.
- c. Evaluasi adalah menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, penilaian, opini dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainnya.
- d. Inference adalah mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data.

- e. Penjelasan adalah mampu menyatakan hasil-hasil dari penjelasan seseorang, mempresentasikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen-argumen yang kuat.
- f. Regulasi diri berarti secara sadar diri memantau kegiatan-kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan tersebut dan hasil-hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan kecakapankecakapan di dalam analisis dan evaluasi untuk penelitian penilaian inferensial sendiri dengan memandang pada pertanyaan, konfirmasi, validitas atau mengoreksi baik penalarannya atau hasil-hasilnya.

Kemampuan dalam berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah / pencarian solusi, dan pengelolaan proyek. Pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan integrasi beberapa bagian pengembangan kemampuan, seperti pengamatan (observasi), analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi. Semakin baik pengembangan kemampuan-kemampuan ini, maka kita akan semakin dapat mengatasi masalah-masalah/proyek kompleks dan dengan hasil yang memuaskan.

Berpikir kritis meliputi aktivitas-aktivitas:

- a. Memperhatikan detil secara menyeluruh
- b. Identifikasi kecenderungan dan pola, seperti memetakan informasi, identifikasi kesamaan dan ketidaksamaan.
- c. Mengulangi pengamatan untuk memastikan tidak ada yang terlewatkan.
- d. Melihat informasi yang didapat dari berbagai sudut pandang

- e. Memilih solusi-solusi yang lebih disukai secara obyektif
- f. Mempertimbangkan dampak dan konsekuensi jangka panjang dari solusi yang dipilih.

Bagi mahasiswa, berpikir kritis dapat berarti:

- a. Mencari dimana keberadaan bukti terbaik bagi subyek yang didiskusikan.
- b. Mengevaluasi kekuatan bukti untuk mendukung argumen-argumen yang berbeda.
- c. Menyimpulkan berdasarkan bukti-bukti yang telah ditentukan.
- d. Membangun penalaran yang dapat mengarahkan pendengar ke simpulan yang telah ditetapkan berdasarkan pada bukti-bukti yang mendukungnya.
- e. Memilih contoh yang terbaik untuk lebih dapat menjelaskan makna dari argumen yang akan disampaikan.
- f. Menyediakan bukti-bukti untuk mengilustrasikan argumen tersebut.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berpikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak 1942. Penelitian dan berbagai pendapat tentang hal itu, telah menjadi topik pembicaraan dalam sepuluh tahun terakhir ini (Patrick, 2000:1).

Di bawah ini adalah keterampilan yang harus dikuasai dalam penggunaan metode berpikir kritis adalah:

- a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke

dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Pertanyaan analisis, menghendaki agar pembaca mengidentifikasi langkah-langkah logis yang digunakan dalam proses berpikir hingga sampai pada sudut kesimpulan (Harjasujana, 1987: 44).

Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir analitis, diantaranya: menguraikan, membuat diagram, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan dan memerinci.

b. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatupadukan semua informasi yang diperoleh dari materi bacaannya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaannya. Pertanyaan sintesis ini memberi kesempatan untuk berpikir bebas terkontrol (Harjasujana, 1987: 44).

c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru (Walker, 2001:15)

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan ialah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai

pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang baru yang lain (Salam, 1988: 68). Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa keterampilan ini menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan. Proses pemikiran manusia itu sendiri, dapat menempuh dua cara, yaitu : deduksi dan induksi. Jadi, kesimpulan merupakan sebuah proses berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran atau pengetahuan yang baru.

e. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu (Harjasujana, 1987: 44).

Berpikir kritis adalah model berpikir-mengenai hal, substansi atau masalah apa saja—dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya (Fisher, 2009: 4).

Glaser mendefenisikan berpikir kritis sebagai:

1. Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang.
2. Pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis.
3. Semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya (Glaser, 1941:5).

Robert Ennis – Defenisi yang dipakai secara Luas. Salah satu kontributor terkenal bagi perkembangan tradisi berpikir kritis adalah Robert Ennis defenisinya yang sudah beredar luas dalam bidang berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan (Fisher, 2009: 6).

Berpikir rasional dan kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang bertalian dengan pemecahan masalah. Pada umumnya siswa yang berpikir rasional akan menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan” bagaimana” (*how*) dan “mengapa” (*why*). Dalam berpikir rasional, siswa dituntut menggunakan logika (akal sehat) untuk menentukan sebab-akibat, menganalisis, menarik simpulan-simpulan, dan bahkan juga menciptakan hukum-hukum (kaidah teoretis) dan ramalan-ramalan. Dalam hal berpikir kritis, siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan (Fisher, 2009: 6).

Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Oleh karena itu indikator kemampuan berpikir kritis dapat diturunkan dari aktifitas kritis mahasiswa, sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sederhana.
- b. Membangun keterampilan dasar.
- c. Membuat inferensi.
- d. Menbuat penjelasan lebih lanjut.
- e. Mengatur strategi dan teknik.

- f. Interpretasi.
- g. Analisis.
- h. Evaluasi.
- i. Inferensi.
- j. Penjelasan.

Pada hakikatnya, pengertian kreativitas berhubungan dengan penemuan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Ini sesuai dengan perumusan kreativitas tradisional. Secara tradisional kreativitas dibatasi sebagai perwujudan sesuatu yang baru dalam kenyataan. Sesuatu yang baru ini mungkin berupa perbuatan atau tingkah laku. Menurut Moreno dalam Slameto (2003:146) yang penting dalam kreativitas itu bukanlah penemuan suatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa produk kreativitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain atau dunia pada umumnya.

Menurut Barro dalam Ali dan Anshori (2010:41) mendefinisikan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru di sini bukan berarti harus sama sekali sama baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya.

Rogers mendefinisikan kreativitas sebagai proses munculnya hasil-hasil baru kedalam suatu tindakan. Hasil-hasil baru itu muncul dari sifat-sifat individu yang unik yang berinteraksi dengan individu yang lain maupun keadaan lain. Kreativitas ini dapat terwujud dalam suasana kebersamaan dan terjadi apabila relasi antara individu ditandai oleh hubungan-hubungan yang bermakna (Utami Munandar, 2009: 48).

Drevdahr (Hurlock, 1978:325) mendefenisikan kreativitas sebagai kemampuan untuk memproduksi dan gagasan-gagasan baru yang dapat berwujud aktivitas imajinatif atau sintesis yang mungkin melibatkan pola-pola baru dan kombinasi dari pengalaman masa lalu yang dihubungkan dengan yang sudah ada pada situasi sekarang. Hasil tersebut berguna, bertujuan, terarah, dan tidak hanya sekedar fantasi.

Torrance dalam Ali dan Anshori (2010:43) ia mengatakan bahwa agar potensi kreatif individu dapat diwujudkan, diperlukan kekuatan-kekuatan pendorong dari luar yang didasari oleh potensi dalam diri individu itu sendiri. Lebih lanjut ia mengatakan kreativitas itu bukan semata-mata merupakan bakat kreatif atau ia mengatakan yang dibawa sejak lahir, melainkan merupakan hasil dari hubungan interaktif dan lingkungannya. Secara tegas, ia mengatakan bahwa setiap individu memiliki potensi kreatif, tetapi dalam kenyataannya tidak semuanya berwujud menjadi kemampuan dan keterampilan kreatif. Kenyataannya ini bias terjadi karena sesungguhnya kreativitas itu tidak muncul dalam kevakuman melainkan merupakan hasil dari resultant dan interdependensi dengan lingkungannya. Dengan demikian, kreativitas adalah proses kemampuan individu untuk memahami kesenjangan atau hambatan dalam hidupnya, merumuskan hipotesis baru, dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya, serta sedapat mungkin memodifikasi dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk dapat melakukan semua itu diperlukan adanya dorongan dari lingkungan yang didasari oleh potensi kreatif yang telah ada dalam dirinya. Dengan demikian, terjadi saling menunjang antara faktor lingkungan dengan potensi kreatif yang telah dimiliki sehingga dapat mempercepat berkembangnya kreativitas pada individu yang bersangkutan.

National Advisory Committas UK (1999), bahwa kreativitas memiliki empat karakteristik, yaitu (1) berfikir dan bertindak secara imajinatif, (2) seluruh aktivitas imajinatif itu memiliki tujuan yang jelas, (3) melalui suatu proses yang dapat melahirkan sesuatu yang orisinal dan (4) hasilnya harus dapat memberikan nilai tambah. Keempat karakteristik tersebut harus merupakan suatu kesatuan yang utuh. Bukanlah suatu kreativitas jika hanya salah satu atau sebagian saja dari keempat karakteristik tersebut (Yudhawati Ratna, 2011:168).

Menurut Guilford dalam Nursisto (1999:7), mengemukakan bahwa ada lima sifat yang menjadi cirri kemampuan berfikir kreatif, yaitu:

- a. *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- b. *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.
- c. *Originality* (keaslian), yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise.
- d. *Elaboration* (keterperincian), yaitu kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara rinci.
- e. *Redefinition* (redefinisi), yaitu kemampuan untuk meninjau suatu persoalan berdasarkan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah diketahui oleh banyak orang.

Berikut ini akan dijelaskan aspek-aspek tersebut:

- a. *Clarity* (Kejelasan)

Kejelasan merujuk kepada pertanyaan: "Dapatkah permasalahan yang rumit dirinci sampai tuntas?"; "Dapatkah dijelaskan permasalahan itu dengan cara yang lain?"; "Berikanlah ilustrasi dan contoh-contoh!".

Kejelasan merupakan pondasi standardisasi. Jika pernyataan tidak jelas, kita tidak dapat membedakan apakah sesuatu itu akurat atau relevan. Apabila terdapat pernyataan yang demikian, maka kita tidak akan dapat berbicara apapun, sebab kita tidak memahami pernyataan tersebut.

Contoh, pertanyaan berikut tidak jelas: "Apa yang harus dikerjakan pendidik dalam sistem pendidikan di Indonesia?" Agar pertanyaan itu menjadi jelas, maka kita harus memahami betul apa yang dipikirkan dalam masalah itu. Agar menjadi jelas, pertanyaan itu harus diubah menjadi, "Apa yang harus dikerjakan oleh pendidik untuk memastikan bahwa siswanya benar-benar telah mempelajari berbagai keterampilan dan kemampuan untuk membantu berbagai hal agar mereka berhasil dalam pekerjaannya dan mampu membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari?".

b. *Accuracy* (keakuratan, ketelitian, kesaksamaan)

Ketelitian atau kesaksamaan sebuah pernyataan dapat ditelusuri melalui pertanyaan: "Apakah pernyataan itu kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan?"; "Bagaimana cara mengecek kebenarannya?"; "Bagaimana menemukan kebenaran tersebut?" Pernyataan dapat saja jelas, tetapi tidak akurat, seperti dalam pernyataan berikut, "Pada umumnya anjing berbobot lebih dari 300 pon".

c. *Precision* (ketepatan)

Ketepatan mengacu kepada perincian data-data pendukung yang sangat mendetail. Pertanyaan ini dapat dijadikan panduan untuk mengecek ketepatan sebuah pernyataan. "Apakah pernyataan yang diungkapkan sudah sangat terurai?"; "Apakah pernyataan itu telah cukup spesifik?". Sebuah pernyataan dapat saja mempunyai kejelasan dan ketelitian, tetapi tidak tepat, misalnya "Aming sangat berat" (kita tidak mengetahui berapa berat Aming, apakah satu pon atau 500 pon!)

d. *Relevance* (relevansi, keterkaitan)

Relevansi bermakna bahwa pernyataan atau jawaban yang dikemukakan berhubungan dengan pertanyaan yang diajukan. Penelusuran keterkaitan dapat diungkap dengan mengajukan pertanyaan berikut: "Bagaimana menghubungkan pernyataan atau respon dengan pertanyaan?"; "Bagaimana hal yang diungkapkan itu menunjang permasalahan?". Permasalahan dapat saja jelas, teliti, dan tepat, tetapi tidak relevan dengan permasalahan. Contohnya: mahasiswa sering berpikir, usaha apa yang harus dilakukan dalam belajar untuk meningkatkan kemampuannya. Bagaimana pun usaha tidak dapat mengukur kualitas belajar mahasiswa dan kapan hal tersebut terjadi, usaha tidak relevan dengan ketepatan mereka dalam meningkatkan kemampuannya.

e. *Depth* (kedalaman)

Makna kedalaman diartikan sebagai jawaban yang dirumuskan tertuju kepada pertanyaan dengan kompleks, Apakah permasalahan dalam pertanyaan diuraikan sedemikian rupa? Apakah telah dihubungkan dengan faktor-faktor yang signifikan terhadap pemecahan masalah? Sebuah pernyataan dapat saja memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, tetapi jawaban sangat dangkal (kebalikan dari dalam). Misalnya terdapat ungkapan, "Katakan tidak". Ungkapan tersebut biasa digunakan para remaja dalam rangka penolakan terhadap obat-obatan terlarang (narkoba). Pernyataan tersebut cukup jelas, akurat, tepat, relevan, tetapi sangat dangkal, sebab ungkapan tersebut dapat ditafsirkan dengan bermacam-macam.

f. *Breadth* (keluasan)

Keluasan sebuah pernyataan dapat ditelusuri dengan pertanyaan berikut ini. Apakah pernyataan itu telah ditinjau dari berbagai sudut pandang?; Apakah

memerlukan tinjauan atau teori lain dalam merespon pernyataan yang dirumuskan?; Menurut pandangan..; Seperti apakah pernyataan tersebut menurut... Pernyataan yang diungkapkan dapat memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, kedalaman, tetapi tidak cukup luas. Seperti halnya kita mengajukan sebuah pendapat atau argumen menurut pandangan seseorang tetapi hanya menyinggung salah satu saja dalam pertanyaan yang diajukan.

g. *Logic* (logika)

Logika bertemali dengan hal-hal berikut: Apakah pengertian telah disusun dengan konsep yang benar?; Apakah pernyataan yang diungkapkan mempunyai tindak lanjutnya? Bagaimana tindak lanjutnya? Sebelum apa yang dikatakan dan sesudahnya, bagaimana kedua hal tersebut benar adanya? Ketika kita berpikir, kita akan dibawa kepada bermacam-macam pemikiran satu sama lain. Ketika kita berpikir dengan berbagai kombinasi, satu sama lain saling menunjang dan mendukung perumusan pernyataan dengan benar, maka kita berpikir logis. Ketika berpikir dengan berbagai kombinasi dan satu sama lain tidak saling mendukung atau bertolak belakang, maka hal tersebut tidak logis.

E. Strategi dan hal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis

1. Ketrampilan Intelektual dan Perkembangan Kognitif

Pendekatan belajar yang diperlukan dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari dipengaruhi oleh perkembangan proses mental yang digunakan dalam berpikir (perkembangan kognitif) dan konsep yang digunakan dalam belajar. Perkembangan merupakan proses perubahan yang terjadi sepanjang waktu ke arah positif. Jadi perkembangan kognitif dalam pendidikan merupakan

proses yang harus difasilitasi dan dievaluasi pada diri mahasiswa sepanjang waktu mereka menempuh pendidikan termasuk kemampuan berpikir kritis. Rath et al (1966) menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis adalah interaksi antara pengajar dan siswa. Mahasiswa memerlukan suasana akademik yang memberikan kebebasan dan rasa aman bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat dan keputusannya selama berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Bloom mengelompokkan ketrampilan intelektual dari ketrampilan yang sederhana sampai yang kompleks antara lain pengetahuan/pengenalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ketrampilan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi pada taksonomi Bloom merupakan ketrampilan pada tingkat yang lebih tinggi (*Higher Order Thinking*) (Cotton K.,1991). Kesepakatan yang diperoleh dari hasil lokakarya American Philosophical Association (APA, 1990) tentang komponen ketrampilan intelektual yang diperlukan pada berpikir kritis antara lain *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self regulation* (Duldt-Batthey BW, 1997).

Masing-masing komponen tersebut merupakan kompetensi yang perlu disusun dan disepakati oleh para dosen tentang perilaku apa saja yang seharusnya dapat ditunjukkan oleh mahasiswa pada tiap-tiap komponen di tiap-tiap tingkat sepanjang program pendidikan.

Salah satu komponen berpikir kritis yang perlu dikembangkan adalah ketrampilan intelektual. Ketrampilan intelektual merupakan seperangkat ketrampilan yang mengatur proses yang terjadi dalam benak seseorang. Berbagai jenis ketrampilan dapat dimasukkan sebagai ketrampilan intelektual yang menjadi

kompetensi yang akan dicapai pada program pengajaran. Keterampilan tersebut perlu diidentifikasi untuk dimasukkan baik sebagai kompetensi yang ingin dicapai maupun menjadi pertimbangan dalam menentukan proses pengajaran.

2. Strategi pembelajaran berpikir kritis

Kember (1997) menyatakan bahwa kurangnya pemahaman pengajar tentang berpikir kritis menyebabkan adanya kecenderungan untuk tidak mengajarkan atau melakukan penilaian keterampilan berpikir pada siswa. Seringkali pengajaran berpikir kritis diartikan sebagai problem solving, meskipun kemampuan memecahkan masalah merupakan sebagian dari kemampuan berpikir kritis (Pithers RT, Soden R., 2000).

Review yang dilakukan dari 56 literatur tentang strategi pengajaran keterampilan berpikir pada berbagai bidang studi pada siswa sekolah dasar dan menengah menyimpulkan bahwa beberapa strategi pengajaran seperti strategi pengajaran kelas dengan diskusi yang menggunakan pendekatan pengulangan, pengayaan terhadap materi, memberikan pertanyaan yang memerlukan jawaban pada tingkat berpikir yang lebih tinggi, memberikan waktu siswa berpikir sebelum memberikan jawaban dilaporkan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir. Dari sejumlah strategi tersebut, yang paling baik adalah mengkombinasikan berbagai strategi. Faktor yang menentukan keberhasilan program pengajaran keterampilan berpikir adalah pelatihan untuk para pengajar. Pelatihan saja tidak akan berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir jika penerapannya tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan, tidak disertai dukungan administrasi yang memadai, serta program yang dijalankan tidak sesuai dengan populasi siswa (Cotton K., 1991).

Penulis menilai strategi belajar kelas lebih sesuai pada pengajaran tingkat dasar dan menengah seperti hasil-hasil penelitian yang dilaporkan pada artikel tersebut. Pada pendidikan tingkat lanjut mahasiswa dipersiapkan untuk dapat belajar lebih mandiri sebagai modal yang diperlukan pada saat bekerja. Artikel tersebut juga melaporkan bahwa strategi pengajaran yang diarahkan melalui komputer (CAI) mempunyai hubungan positif terhadap perkembangan intelektual dan pencapaian prestasi. Strategi tersebut dapat menjadi pilihan dalam pendidikan tinggi, sehingga mahasiswa dapat mengatur cara belajarnya secara mandiri.

Strategi pengajaran berpikir kritis pada mahasiswa dapat dilakukan dengan cara memberikan penilaian menggunakan pertanyaan yang memerlukan keterampilan berpikir pada level yang lebih tinggi dan belajar ilmu dasar menggunakan kasus yang ada pada lingkungan pada pokok bahasan mata kuliah . Setelah kuliah pendahuluan, mahasiswa diberikan kasus serta sejumlah pertanyaan yang harus dijawab beserta alasan sebagai penugasan. Jawaban didiskusikan pada pertemuan berikutnya untuk meluruskan adanya kesalahan konsep dan memperjelas materi yang belum dipahami oleh mahasiswa. Hasilnya menunjukkan bahwa mahasiswa pada program tersebut menunjukkan prestasi yang lebih baik dalam mengerjakan soal-soal hapalan maupun soal yang menuntut jawaban yang memerlukan telaah yang lebih dalam. Mahasiswa juga termotivasi untuk belajar.

Strategi pengajaran yang seperti itu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, yaitu:

- a. Dengan menggunakan konteks yang relevan seperti masalah yang ada pada materi perkuliahan yang dipahami oleh mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus meningkatkan prestasi akademisnya.

- b. Cara penilaian yang memerlukan telaah yang lebih dalam, mendorong siswa untuk belajar secara lebih bermakna daripada sekedar belajar untuk menghafal.

Tulisan di atas menyatakan bahwa pertanyaan diberikan setelah memperoleh kuliah pendahuluan konsep dasar dari ilmu dasar yang dipelajari. Hal ini menunjukkan bahwa informasi yang diberikan telah disusun oleh dosen dengan konsep yang jelas sehingga tidak memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk menentukan informasi yang diperlukan untuk membangun konsep sendiri. Sedangkan salah satu karakter seorang yang berpikir kritis adalah self regulatory, sehingga pengajaran tersebut dapat dikombinasikan dengan strategi lain agar mahasiswa dapat menentukan informasi secara mandiri. Hal tersebut juga tidak menjelaskan bagaimana proses diskusi yang dilakukan pada kelas besar, sehingga setiap mahasiswa memperoleh kesempatan untuk menyampaikan argumentasi dari jawaban pertanyaan yang diberikan. Penulis beranggapan bahwa pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dapat dimasukkan ke dalam *study guide* sebagai salah satu sumber belajar ketika mahasiswa dalam belajar mandiri pada strategi Problem Based Learning.

Pembelajaran kolaboratif melalui diskusi kelompok kecil juga direkomendasikan sebagai strategi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Resnick L., 1990; Rimiene V., 2002; Gokhale A.A., 2005). Dengan berdiskusi siswa mendapat kesempatan untuk mengklarifikasi pemahamannya dan mengevaluasi pemahaman siswa lain, mengobservasi strategi berpikir dari orang lain untuk dijadikan panutan, membantu siswa lain yang kurang untuk membangun pemahaman, meningkatkan motivasi, serta membentuk sikap yang diperlukan seperti menerima kritik dan menyampaikan kritik dengan cara yang santun.

3. Evaluasi kemampuan berpikir kritis

Evaluasi merupakan proses pengukuran pencapaian tujuan yang diinginkan dengan menggunakan metode yang teruji validitas dan reliabilitasnya. Beberapa penelitian mengevaluasi kemampuan berpikir kritis dari aspek ketrampilan intelektual seperti ketrampilan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang berbasis taxonomi Bloom^{1,3}. Sedangkan tujuan pengajaran berpikir kritis meliputi ketrampilan dan strategi kognitif, serta sikap.

Colucciello menggabungkan berbagai elemen yang digunakan dalam penelitian dan komponen pemecahan masalah keperawatan serta kriteria yang digunakan dengan komponen ketrampilan dan sikap berpikir kritis. Elemen tersebut antara lain menentukan tujuan, menyusun pertanyaan atau membuat kerangka masalah, menunjukkan bukti, menganalisis konsep, interpretasi, asumsi, perspektif yang digunakan, keterlibatan, dan kesesuaian. Dengan kriteria antara lain: kejelasan, ketepatan, ketelitian, keterkaitan, keluasan, kedalaman, dan logikal². Dia juga membandingkan dengan inventory yang sudah ada seperti California Critical Thinking Test (CCTT) untuk mengevaluasi ketrampilan berpikir kritis dan Critical Thinking Disposition Inventory (CTDI) untuk mengevaluasi sikap berpikir kritis².

Evaluasi juga menilai kesesuaian rencana dengan penerapan di lapangan (evaluasi proses) yang termasuk di dalamnya adalah mengevaluasi budaya akademik dalam kelas dan budaya akademik dalam fakultas yang dilakukan secara sistematis baik oleh dosen maupun administrator yang dinyatakan oleh Orr and Klein, 1991⁴. Penilaian mahasiswa terhadap dosen dapat menggunakan berbagai karakteristik sikap

yang menghambat atau mendorong kemampuan berpikir kritis yang telah dibahas sebelumnya.

Strategi pengajaran yang mendorong mahasiswa berpikir kritis terhadap pokok bahasan pada perkuliahan dapat menggunakan berbagai strategi pengajaran yang menggunakan pendekatan di bawah ini:

- a. Pembelajaran Aktif
- b. Pembelajaran Kolaboratif
- c. Pembelajaran Kontekstual
- d. Menggunakan pendekatan higher order thinking
- e. Self directed learning

Kombinasi dari berbagai strategi lebih dianjurkan, karena dapat mencapai berbagai aspek dari komponen berpikir kritis. Teknologi pengajaran yang menerapkan kombinasi dari berbagai strategi yang ada saat ini misalnya Problem Based Learning (PBL).

Guilford dalam Ali dan Anshori (2010:41) menyatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemampuan yang menandai cirri-ciri seorang kreatif. Lebih lanjut Guilford mengemukakan 2 cara berfikir, yaitu *konvergen* dan *divergen*. Cara berfikir *konvergen* adalah cara-cara individu dalam memikirkan sesuatu dengan berpandangan bahwa hanya ada satu jawaban yang benar. Sedangkan cara berfikir *divergen* adalah kemampuan individu untuk mencari berbagai alternative jawaban terhadap suatu persoalan. Dalam kaitannya dengan kreativitas, Guilford menekankan bahwa orang-orang kreatif lebih banyak memiliki cara-cara berfikir divergen dari pada konvergen.

Orang berfikir menggunakan pikiran atau inteletnya. Cepat tidaknya dan terpecahkan atau tidaknya suatu masalah tergantung kepada kemampuan inteletensinya. Dilihat dari inteletensinya kita dapat mengatakan seseorang itu pandai atau bodoh. Inteletensinya ialah kemampuan yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara yang tertentu.

Proses kreatif berlangsung mengikuti tahap-tahap tertentu. Tidak mudah mengidentifikasi secara persis pada tahap manakah suatu proses kreatif itu sedang berlangsung (Ali dan Anshori, 2010:51).

Wallas dalam Ali dan Anshori (2010:51) mengemukakan empat tahapan proses kreatif, yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

a. *Persiapan (Preparation)*

Pada tahap ini, individu berusaha mengumpulkan informasi atau data untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Individu mencoba memikirkan berbagai alternatif pemecahan terhadap masalah yang dihadapi. Dengan bekal ilmu pengetahuan yang dimiliki, individu berusaha menjajaki berbagai kemungkinan jalan yang dapat ditempuh untuk memecahkan masalah itu.

b. *Inkubasi (Incubation)*

Pada tahap ini, proses pemecahan masalah “dierami” dalam alam prasadar, individu seakan-akan melupakannya. Jadi, pada tahap ini individu seolah-olah melepaskan diri untuk sementara waktu dari masalah yang dihadapinya, dalam alam prasadar. Proses inkubasi ini dapat berlangsung lama (berhari-hari atau bahkan bertahun-tahun) dan bias juga sebentar (beberapa jam saja) sampai kemudian timbul inspirasi atau gagasan untuk pemecahan masalah.

c. Iluminasi (*Illumination*)

Tahap ini sering disebut sebagai tahap-tahap timbulnya *insight*. Pada tahap ini sudah dapat timbulnya inspirasi atau gagasan-gagasan baru serta proses psikologis yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi atau gagasan baru. Ini timbul setelah diadakan dalam waktu yang lama atau bias juga sebentar pada tahap inkubasi.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan suatu penelitian, cara atau prosedur dalam melakukan penelitian sangatlah penting dalam upaya memformat jalannya kegiatan penelitian.

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah pra-eksperimental. Penelitian ini belum merupakan jenis penelitian eksperimen mutlak (sungguh-sungguh). Desain penelitian yang digunakan adalah One- Group Pretest-Posttest design. Pada desain terdapat pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

(sugiyono 2009,79))

Keterangan :

O_1 = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan

O_2 = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

B. *Populasi dan Sampel*

1. Populasi

Dalam suatu penelitian, ada objek yang diteliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Objek tersebut adalah populasi, yaitu seluruh elemen yang menjadi objek penelitian. Dengan kata lain, data secara menyeluruh terhadap elemen yang menjadi objek penelitian, tanpa terkecuali (Sudijono, 2006: 28).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 117).

Berdasarkan uraian di atas dapatlah diketahui bahwa populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi sasaran penelitian. Dengan demikian, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang masih aktif dalam pembelajaran yang berjumlah 90 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sejumlah anggota yang diambil dari suatu populasi. Besarnya sampel ditentukan oleh banyaknya data atau observasi dalam sampel itu. Oleh karena itu, sampel dipilih harus mewakili populasi (Tiro 2000,3).

Selain itu, sampel juga didefinisikan sebagai penelitian sebagian kecil saja dari seluruh elemen yang menjadi objek penelitian (sudijono 2006,29).

Teknik yang digunakan penulis adalah sampling jenuh, yakni penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sampel.

Dengan demikian, yang menjadi sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang berjumlah 90 orang.

C. Prosedur Penelitian

Dalam pengumpulan data penulis menempuh beberapa tahap secara garis besar dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini penulis mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian lapangan yang akan dilakukan, baik masalah penyusunan maupun penetapan instrument penelitian, kelengkapan persuratan yang diperlukan, dan rancangan perangkat pembelajaran (terlampir).

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara sebagai berikut : Memberikan perlakuan pembelajaran fisika dengan menerapkan pendekatan SSI, dengan langkah-langkah berikut:

- a. Peneliti memberikan persoalan.
- b. Peneliti memotivasi mahasiswa.
- c. Mahasiswa diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan
- d. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi

- e. Pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak.
- f. Mahasiswa menarik kesimpulan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh penulis dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (suharsimi 2007,101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 dengan jenis tes yaitu pretest dan posttest. Adapun pretest adalah tes yang diberikan kepada mahasiswa mengenai bahan-bahan yang akan diajarkan kepadanya sebelum kegiatan mengajar dimulai (suryobroto 1997,161). Pretest diberikan kepada mahasiswa dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan materi khususnya pemanasan global. Posttest adalah tes yang diberikan kepada mahasiswa setelah proses mengajar selesai (setelah perlakuan) (suryobroto 1997,162). Posttest bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*).

2. Pedoman Observasi

Pedoman observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Adapun yang ingin diobservasi pada penelitian ini adalah perkembangan kemampuan berkritis mahasiswa dalam proses belajar mengajar setelah diberi perlakuan.

E. Teknik Analisis data

Adapun teknik yang digunakan untuk menganalisis data penelitian terdiri dari dua macam yaitu:

1. Analisis statistik deskriptif.

Analisis statistik deskriptif di sini digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua. Analisis ini dimaksud untuk memberikan gambaran mengenai persentase kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang di ajar dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*). Selain itu, untuk mendeskripsikan skor berpikir kritis mahasiswa yang diperoleh dari hasil penelitian.

Data yang terkumpul dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan rentang nilai, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan : R = Rentang nilai

X_t = Data terbesar

X_r = Data terkecil

b. Menentukan banyak kelas interval

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

Keterangan : K = Kelas interval

n = Jumlah siswa

c. Menghitung panjang kelas interval

$$p = R/K$$

Keterangan : p = Panjang kelas interval

R = Rentang nilai

d. Membuat tabel distribusi frekuensi (Muhammad Arif Tiro, 2000: 116)

e. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 1996: 67})$$

Keterangan : \bar{x} = Rata-rata

f_i = Frekuensi

x_i = Titik tengah

2. Analisis statistik inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji kebenaran dan menjawab rumusan masalah yaitu untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 jurusan pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientific Issues*). Dalam hal ini, peneliti menggunakan uji t sebagai uji statistik.

Peneliti menggunakan teknik analisis “uji” dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan Gain (d) post test-pre test, dengan rumus:

d = nilai post test- nilai pretest

keterangan :

d = gain (selisih antara nilai pre test dan post test).

b. Membuat tabel penolong untuk mencari nilai t.

c. Menghitung mean dari perbedaan pre test dengan post test, dengan rumus:

$$M_d = \frac{\sum d}{N}$$

Keterangan : M_d = mean dari perbedaan pre test dengan post test

$\sum d$ = jumlah dari gain (post – test)

N = sunjek pada sampel

d. Menghitung defiasi masing-masing subjek, dengan rumus:

$$X_d = d - M_d$$

Keterangan:

X_d = deviasi masing-masing subyek

D = gain (post – test)

- e. Menghitung jumlah kuadrat deviasi, dengan rumus :

$$\sum X^2 d = \sum d^2 - (\sum d) / N$$

Keterangan :

$\sum X^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

$\sum d^2$ = jumlah kuadrat masing-masing subjek

N = subjek pada sampel

- f. Hitung nilai $db = N - 1$

Keterangan : N = subjek pada sampel

- g. Menghitung nilai t , dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum X^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

t = harga t

M_d = mean dari deviasi (d) antara posttest dan pretest

X_d = perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N = banyaknya subjek

- h. Membuat kesimpulan hasil penelitian.

Kesimpulan :

H_1 = diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 = diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar sebelum penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*), dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1: Kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

No.	Nama	Nilai
1	RUSDI RUSTAM	85
2	NUR IFTITAH	75
3	MUNIRAH	70
4	NURUL FANY S.	75
5	LORNA ICHNATUN	75
6	RAHMI	30
7	NELMI	70
8	MIHRAB	43

9	IKA WIDYASTUTI	75
10	MUKAR	65
11	SUMARNI	60
12	ISMAH	77
13	NURFADILLA	55
14	ZULFIANA	57
15	A,ASMAH TSUR	80
16	SRI WAHYUNI	55
17	FITRIA FEBRIANTI	70
18	NURBAETI	65
19	NURHANDAYANI	60
20	LINDA SARI	75
21	TUTI ALAWIAH TUANANY	35
22	YUDIATMO	75
23	AGUS SALIM RUMAV	85
24	RAHAMTIA	50
25	ADRIANI	85
26	ANDI ULFAH KHUZAIMAH	80
27	DWI PUJI LESTARI	55
28	MH. AFDAL HAMID	40
29	SYAMSINAR	94
30	FITRI LISDAYANTI	65
31	ANNISA NURJANNAH	88
32	MUH. JUFRI ARSYAD	75
33	AYU ANDIRA	54
34	SARDAINAH	64
35	NASRAWATI	60

36	WAHYUNI	73
37	IRAYANTI	72
38	KORNIATI ALMIA	78
39	SARINA SULVI	55
40	ANNISA FITRIA	67
41	RESKI WAHYUNI	65
42	ADE INTAN CAHYATI	45
43	SRI YANTI	37
44	ARMAWATI	55
45	IRMA USWATUN HASANAH	73
46	HIKMAULINA	55
47	SUSI WANTI	28
48	NURFIATI	65
49	RESKI HS	65
50	ELVIRA HAIRUDDIN	83
51	NURZAKIYAH	55
52	FIRDAYANTI	85
53	UNNI MARLINA	70
54	ANITA	45
55	SRI INDRIYANI	65
56	FITRI NURNANINGSIH	55
57	ANDI MUH. IQBAL	70
58	NOVIA ZHEZARIA	40
59	WAHYUNI (A)	30
60	KARLINA	55
61	SILFIANI	70
62	RESKY YANI	33

63	AULIA BELLA MALINDA	90
64	ROSNILAWANA	50
65	HASMAWATI	70
66	REM PUJNIATI NUR	60
67	ADITYA RESTU PUTRA	75
68	FITRIANI	72
69	MUH.ALFALAQ FIRDAUS S.	70
70	FAHRIANA MUTIHANA	70
71	NUR AENI	75
72	KASMAN	45
73	NURHAISA	55
74	TARMIZI	80
75	SHINTA JUSPITA DEWI	65
76	FITRIANA	80
77	SATRIANI	22
78	NUR FITRAH	21
79	MARINI KARTIKA	60
80	NUR KAMILAH	80
81	ATIKA	80
82	AL ARUM ADI PUTRA	80
83	HERLINA	80
84	MUTAHBIR	65
85	KASDILLAH	53
86	SITTI SURIANI	75
87	ANI NURAINI	50
88	MARINI SUMARNI	82
89	NAHRURISAH	60

90	NURAENI (B)	87
----	-------------	----

Langkah-langkah dalam menyusun tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rentang kelas

$$\begin{aligned} R &= X_t - X_r \\ &= 94 - 21 \\ &= 73 \end{aligned}$$

- b. Banyak kelas interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 90 \\ &= 7 \end{aligned}$$

- c. Menghitung panjang kelas interval

$$\begin{aligned} P &= R/K \\ &= 73/7 \\ &= 10,42 \text{ dibulatkan } 11 \end{aligned}$$

- d. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 4.2: Distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

No	Nilai	Fi	Xi	FiXi
1	21-27	2	23,5	47
2	28-34	4	30,5	122
3	35-41	4	37,5	150

4	42-48	4	44,5	176
5	49-55	15	51,5	772,5
6	56-61	7	58,5	409,5
7	62-68	11	64,5	709,5
8	69-75	23	71,5	1644,5
9	76-82	11	78,5	863,5
10	83-89	7	85,5	598,5
11	90-96	2	92,5	185
Total		90		5678

e. Menghitung rata-rata

$$\begin{aligned}
 \bar{X} &= \frac{\sum FiXi}{\sum Fi} \\
 &= 5678/90 \\
 &= 63
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.2, di atas memberi gambaran bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dengan jumlah soal 5 nomor essay yang berkaitan dengan pemanasan global, maka diperoleh rata-rata sebesar 63.

Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat dilihat dalam kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Pada pre-test ini dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang pokok bahasan global warming masih rendah, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 63 yang masih jauh dari kriteria penilaian sebesar 85.

2. Kemampuan Berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*), dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 : Kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

No.	Nama	Nilai
1	RUSDI RUSTAM	85
2	NUR IFTITAH	90
3	MUNIRAH	85
4	NURUL FANY S.	85
5	LORNA ICHNATUN	85
6	RAHMI	80
7	NELMI	80
8	MIHRAB	80
9	IKA WIDYASTUTI	95
10	MUKAR	90
11	SUMARNI	85
12	ISMAH	80
13	NURFADILLA	85
14	ZULFIANA	90

15	A,ASMAH TSUR	90
16	SRI WAHYUNI	70
17	FITRIA FEBRIANTI	80
18	NURBAETI	95
19	NURHANDAYANI	75
20	LINDA SARI	95
21	TUTI ALAWIAH TUANANY	80
22	YUDIATMO	70
23	AGUS SALIM RUMAV	75
24	RAHAMTIA	80
25	ADRIANI	85
26	ANDI ULFAH KHUZAIMAH	80
27	DWI PUJI LESTARI	75
28	MH. AFDAL HAMID	70
29	SYAMSINAR	95
30	FITRI LISDAYANTI	85
31	ANNISA NURJANNAH	80
32	MUH. JUFRI ARSYAD	80
33	AYU ANDIRA	90
34	SARDAINAH	75
35	NASRAWATI	85
36	WAHYUNI	80
37	IRAYANTI	95
38	KORNIATI ALMIA	90
39	SARINA SULVI	85
40	ANNISA FITRIA	90
41	RESKI WAHYUNI	80

42	ADE INTAN CAHYATI	80
43	SRI YANTI	75
44	ARMAWATI	85
45	IRMA USWATUN HASANAH	90
46	HIKMAULINA	90
47	SUSI WANTI	80
48	NURFIATI	85
49	RESKI HS	80
50	ELVIRA HAIRUDDIN	80
51	NURZAKIYAH	87
52	FIRDAYANTI	90
53	UNNI MARLINA	80
54	ANITA	70
55	SRI INDRIYANI	95
56	FITRI NURNANINGSIH	75
57	ANDI MUH. IQBAL	80
58	NOVIA ZHEZARIA	80
59	WAHYUNI (A)	85
60	KARLINA	95
61	SILFIANI	90
62	RESKY YANI	85
63	AULIA BELLA MALINDA	90
64	ROSNILAWANA	65
65	HASMAWATI	70
66	REM PUJNIATI NUR	95
67	ADITYA RESTU PUTRA	80
68	FITRIANI	90

69	MUH.ALFALAQ FIRDAUS S.	80
70	FAHRIANA MUTIHANA	85
71	NUR AENI	85
72	KASMAN	80
73	NURHAISA	70
74	TARMIZI	80
75	SHINTA JUSPITA DEWI	85
76	FITRIANA	90
77	SATRIANI	85
78	NUR FITRAH	60
79	MARINI KARTIKA	75
80	NUR KAMILAH	75
81	ATIKA	90
82	AL ARUM ADI PUTRA	85
83	HERLINA	75
84	MUTAHBIR	65
85	KASDILLAH	70
86	SITTI SURIANI	80
87	ANI NURAINI	80
88	MARINI SUMARNI	90
89	NAHRURISAH	80
90	NURAENI (B)	90

Langkah-langkah dalam menyusun tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

a. Menghitung rentang kelas

$$\begin{aligned}
 R &= X_t - X_r \\
 &= 95-60
 \end{aligned}$$

$$= 35$$

b. Banyak kelas interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 90 \\ &= 7 \end{aligned}$$

c. Menghitung panjang kelas interval

$$\begin{aligned} P &= R/K \\ &= 35/7 \\ &= 6 \end{aligned}$$

d. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 4.4: Distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

No	Nilai	Fi	Xi	FiXi
1	95-89	25	91,5	2287,5
2	88-82	20	84,5	1690
3	81-75	35	77,5	2712,5
4	74-68	8	70,5	564
5	67-61	1	63,5	63,5
6	60-54	1	56,5	56,5
Total		90		5853

e. Menghitung rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum FiXi}{\sum Fi} \\ &= 5853/90 \\ &= 65\end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.4 diatas memberikan gambaran bahwa hasil kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (SocioScientifict Issues) dites dengan jumlah soal 5 nomor essay yang berkaitan dengan pemanasan global, maka diperoleh rata-rata sebesar 65.

Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat dilihat dalam kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Pada post-test ini dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang pokok bahasan global warming masih rendah pula, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 65 yang masih jauh dari kriteria penilaian sebesar 85.

3. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Pada bagian ini, penulis menggunakan analisis inferensial untuk mengolah data-data yang diperoleh dalam penelitian, sehingga akan diketahui kemampuan berpikir kritis pada materi pemanasan global setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) pada mahasiswa baru angaktan 2015, dengan kata lain, peneliti menggunakan uji “t” sebagai uji statistic.

Uji signifikasi (Uji- t)

Prosedur pengujian hipotesis :

a. Menentukan formulasi hipotesis :

$$H_0 : \rho = \rho_0$$

$$H_0 : \phi \neq \phi_0$$

b. Menentukan taraf nyata α dan nilai t tabel

$$\alpha = 5\% = 0,05 \rightarrow \alpha/2 = 0,025$$

$$db = 90-1$$

$$= 89$$

$$t_{0,0,025} (89) = 2,00$$

c. Menentukan kriteria penguji

$$H_0 \text{ diterima apabila } -2,00 \leq t_0 \leq 2,00$$

$$H_0 \text{ ditolak apabila } t_0 \geq 2,00$$

d. Menentukan nilai uji statistic

Adapun langkah-langkah dari analisis statistic inferensial dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI adalah sebagai berikut :

1. Gain (d) Post tes- pre test

Adapun gain (d) post tes dan pre test sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 : Gain (d) selisih antara nilai pre test dan post tes pada mahasiswa baru angkatan 2015.

Subjek	Pre-Test	Post-Test	Gain (d) (posstes- pretest)
1	85	85	+0
2	75	90	+15

3	70	85	+15
4	75	85	+10
5	75	85	+10
6	30	80	+50
7	70	80	+10
8	43	80	+37
9	75	95	+20
10	65	90	+30
11	60	85	+20
12	77	80	+3
13	55	85	+30
14	57	90	+33
15	80	90	+10
16	55	70	+15
17	70	80	+10
18	65	95	+30
19	60	75	+15
20	75	95	+20
21	35	80	+45
22	75	70	-5
23	85	75	-10
24	50	80	+30
25	85	85	+0
26	80	80	+0
27	55	75	+20
28	40	70	+30
29	94	95	+1

30	65	85	+20
31	88	80	-8
32	75	80	+5
33	54	90	+36
34	64	75	+11
35	60	85	+25
36	73	80	+7
37	72	95	+23
38	78	90	+12
39	55	85	+30
40	67	90	+23
41	65	80	+15
42	45	80	+35
43	37	75	+38
44	55	85	+30
45	73	90	+17
46	55	90	+35
47	28	80	+52
48	65	85	+20
49	65	80	+15
50	83	80	-3
51	55	87	+32
52	85	90	+5
53	70	80	+10
54	45	70	+25
55	65	95	+30
56	55	75	+20

57	70	80	+10
58	40	80	+40
59	30	85	+55
60	55	95	+40
61	70	90	+20
62	33	85	+52
63	90	90	+0
64	50	65	+15
65	70	70	+0
66	60	95	+35
67	75	80	+5
68	72	90	+18
69	70	80	+10
70	70	85	+15
71	75	85	+10
72	45	80	+40
73	55	70	+15
74	80	80	+0
75	65	85	+20
76	80	90	+10
77	22	85	+63
78	21	60	+39
79	60	75	+15
80	80	75	-5
81	80	90	+10
82	80	85	+5
83	80	75	-5

84	65	65	+0
85	53	70	+17
86	75	80	+5
87	50	80	+30
88	82	90	+8
89	60	80	+20
90	87	90	+3
N = 31	5763 $\bar{X}_1 = 63$	7427 $\bar{X}_2 = 65$	$\sum d = 1669$

2. Menentukan nilai Md (mean dari perbedaan pre test dengan post tes)

Berpikir kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{N} \\
 &= \frac{1669}{90} \\
 &= 18,5
 \end{aligned}$$

3. Membuat Tabel Penolong Untuk Mencari nilai t

Tabel 4.6 : Tabel penolong mencari nilai t untuk mengetahui kemampuan berpikir

kritis mahasiswa setelah penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan

Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri

Alauddin Makassar.

subjek	D	Xd (d-md)	X ² d

1	+0	-18,5	342,25
2	+15	-3,5	12,25
3	+15	-3,5	12,25
4	+10	-8,5	72,25
5	+10	-8,5	72,25
6	+50	+31,5	992,25
7	+10	-8,5	72,25
8	+37	+18,5	342,25
9	+20	+1,5	2,25
10	+30	+11,5	132,25
11	+20	+1,5	2,25
12	+3	-15,5	240,25
13	+30	+11,5	132,25
14	+33	+14,5	210,25
15	+10	-8,5	72,25
16	+15	-3,5	12,25
17	+10	-8,5	72,25
18	+30	+11,5	132,25
19	+15	-3,5	12,25
20	+20	+1,5	2,25
21	+45	+26,5	702,25
22	-5	-23,5	552,25

23	-10	-28,5	812,25
24	+30	+11,5	132,25
25	+0	-18,5	342,25
26	+0	-18,5	342,25
27	+20	+1,5	2,25
28	+30	+11,5	132,25
29	+1	-17,5	306,25
30	+20	+1,5	2,25
31	-8	-26,5	702,25
32	+5	-13,5	182,25
33	+36	+17,5	306,25
34	+11	-7,5	56,25
35	+25	+6,5	42,25
36	+7	-11,5	132,25
37	+23	+4,5	20,25
38	+12	-6,5	42,25
39	+30	+11,5	132,25
40	+23	+4,5	20,25
41	+15	-3,5	12,25
42	+35	+16,5	272,25
43	+38	+19,5	380,25
44	+30	+11,5	132,25

45	+17	-1,5	2,25
46	+35	+16,5	272,25
47	+52	+33,5	1122,25
48	+20	+1,5	2,25
49	+15	-3,5	12,25
50	-3	-21,5	462,25
51	+32	+13,5	182,25
52	+5	-13,5	182,25
53	+10	-8,5	72,25
54	+25	+6,5	42,25
55	+30	+11,5	132,25
56	+20	+1,5	2,25
57	+10	-8,5	72,25
58	+40	+21,5	462,25
59	+55	+36,5	1332,25
60	+40	+21,5	462,25
61	+20	+1,5	2,25
62	+52	+33,5	1122,25
63	+0	-18,5	342,25
64	+15	-3,5	12,25
65	+0	-18,5	342,25
66	+35	+16,5	272,25

67	+5	-13,5	182,25
68	+18	-0,5	0,25
69	+10	-8,5	72,25
70	+15	-3,5	12,25
71	+10	-8,5	72,25
72	+40	+21,5	462,25
73	+15	-3,5	12,25
74	+0	-18,5	342,25
75	+20	+1,5	2,25
76	+10	-8,5	72,25
77	+63	+44,5	1980,25
78	+39	+20,5	420,25
79	+15	-3,5	12,25
80	-5	-23,5	552,25
81	+10	-8,5	72,25
82	+5	-13,5	182,25
83	-5	-23,5	552,25
84	+0	-18,5	342,25
85	+17	-1,5	2,25
86	+5	-13,5	182,25
87	+30	+11,5	132,25
88	+8	-10,5	110,25

89	+20	+1,5	2,25
90	+3	-15,5	240,25
	$\sum d = 1669$		$\sum X^2 d = 21624,45$

4. Menghitung nilai db

$$\begin{aligned} Db &= N-1 \\ &= 90-1 \\ &= 89 \end{aligned}$$

5. Menghitung nilai t

$$\begin{aligned} t_o &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2}{N(N-1)}}} \\ t_o &= \frac{18,5}{\sqrt{\frac{21624,45}{89}}} \\ t_o &= 11,28 \end{aligned}$$

6. Menarik kesimpulan penelitian

Setelah mencari $t_o = 11,28$, $t_o > t_\alpha$ ($11,28 > 2,00$) maka dapat disimpulkan H_o ditolak dan H_1 diterima. Jadi, penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Huruf	Nilai	Keterangan
A	85-100	Sangat tinggi
B	65-84	tinggi
C	55-64	sedang
D	35-54	rendah
E	0-34	Sangat rendah

(Sumber: Departemen Pendidikan Nasional)

B. Pembahasan

Jenis penelitian adalah pra-eksperimental desain, penelitian ini belum merupakan jenis penelitian eksperimen mutlak (sungguh-sungguh). Pada desain terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan. Penelitian dilakukan tes awal yang disebut dengan *pre test* dan pada tahap akhir diberikan tes akhir yang disebut dengan *post test*.

Sebelum memberikan post test yang dilakukan adalah memberikan perlakuan terhadap responden atau subjek penelitian berupa pembahasan materi yang dijadikan acuan penelitian yaitu materi global warming dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*).

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data kemampuan berpikir mahasiswa sebelum menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dengan jumlah soal 5 nomor essay yang berkaitan dengan global warming, maka diperoleh rata-rata sebesar 63. Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat dilihat dalam kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Pada pre test ini dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang pokok bahasan global warming masih rendah, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 63.

Berdasarkan penilaian Departemen Pendidikan Nasional, nilai 54-64 termasuk kategori sedang, jadi nilai 63 yang diperoleh dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada kategori sedang.

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dites dengan jumlah soal 5 nomor essay yang berkaitan dengan global warming, maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 65. Adapun kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat dilihat dalam kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Pada post-test ini dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang pokok bahasan global warming sudah cukup, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 65.

Berdasarkan penilaian Departemen Pendidikan Nasional, nilai 65-84 termasuk kategori tinggi, jadi nilai 65 yang diperoleh dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada kategori tinggi.

Dari hasil pengujian hipotesis dengan uji t diperoleh nilai sebesar 11,28. Jika dibandingkan dengan nilai t tabel yang besarnya 2,00 maka dapat dinyatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,28 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 pada penelitian ini ditolak. Dari hasil ini, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 dengan kata lain hipotesis dalam penelitian ini diterima.

Selain itu, peningkatan yang terjadi juga dapat ditunjukkan dari nilai yang diperoleh dari hasil observasi selama pembelajaran berlangsung. Adapun hasil

observasi yang diperoleh selama berlangsungnya penelitian ini dapat dilihat pada tabel pedoman observasi berikut:

Tabel 4.7: Pedoman observasi untuk melihat keaktifan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientific Issues*) selama 1 kali pertemuan.

No	Komponen yang diamati	Orang
1	Mahasiswa yang hadir	90
2	Mahasiswa yang serius dalam mendengarkan materi	90
3	Mahasiswa yang berani memberikan ide gagasan tentang materi yang diajarkan	4
4	Mahasiswa yang bertanya tentang materi yang diajarkan	5
5	Mahasiswa yang menjawab pertanyaan	5

Dari awal penelitian berlangsung diluar pre-test dan post-test, ada beberapa perubahan yang terjadi yaitu:

1. Mahasiswa yang hadir pada pertemuan ini sebanyak 90 dari 110 orang, kehadiran mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2015 memenuhi persentase kehadiran yang di harapkan yaitu sebesar 87 % - 100%.

2. Pada pertemuan ini aktivitas mahasiswa belum banyak, beberapa mahasiswa yang berani memberikan ide atau gagasan tentang materi yang terkait hanya 16% artinya hanya 4 orang.
3. Mahasiswa yang mengajukan pertanyaan pada pertemuan ini hanya 5 orang, ini disebabkan materi yang dibahas cukup mudah dan memudahkan dosen karena banyak contoh atau aplikasi yang bisa dilihat dalam kehidupan sehari-hari sehingga menambah semangat mahasiswa.
4. Mahasiswa yang menjawab pertanyaan pada pertemuan ini sebanyak 5 orang.

Berdasarkan lembar observasi yang bagikan oleh peneliti yaitu tentang aktivitas peneliti pada saat penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*), dimana dari segi persiapan penulis terlebih dahulu mempersiapkan materi yang berhubungan dengan SSI (*Socio-Scientifict Issues*), kemudian materi yang telah disiapkan memiliki kaitan dengan materi pembelajaran tentang lingkungan. Sebelum pelaksanaan dilakukan, penulis terlebih dahulu menyiapkan setting ruangan untuk proses pembelajaran, dimana pembelajaran dilaksanakan dalam langkah-langkah dan urutan yang logis serta petunjuk-petunjuk pembelajaran singkat dan jelas, sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa. Adapun materi pembelajaran baik kedalaman maupun keluasannya disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan kemampuan mahasiswa.

Dari segi pelaksanaannya, penulis memberikan persoalan kepada mahasiswa yang berkaitan dengan materi global warming, kemudian penulis memotivasi mahasiswa dan menarik perhatian agar mahasiswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Dalam menjelaskan materi pembelajaran, penulis menggunakan tehnik-tehnik yang jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa, serta dalam proses

pembelajaran penulis memberikan kesempatan untuk bertanya kepada mahasiswa. Pembelajaran ini dilakukan secara bervariasi selama alokasi yang tersedia, tidak monoton dan membosankan, apabila terjadi suatu permasalahan, maka penulis dapat bertindak langsung dan mengatasi agar pembelajaran tetap berlangsung efektif dan efisien. Selama pembelajaran berlangsung, penulis memberikan penguatan kepada mahasiswa dengan cara yang positif, dimana penguat tersebut dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata, kemudian penulis juga memberikan contoh yang dipilih secara berhati-hati yang berkaitan dengan kehidupan mahasiswa secara efektif. Dalam pelaksanaannya, penulis juga bersikap tegas dan jelas, menggunakan bahasa yang baik dan jelas, serta selalu memancing mahasiswa agar terlibat aktif dan bertanya saat pembelajaran.

Selanjutnya dari segi evaluasi, penulis terlebih dahulu mengajak mahasiswa untuk menyimak bersama-sama video pembelajaran yaitu tentang global warming. Setelah itu, penulis memberikan evaluasi kepada mahasiswa dan juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyimpulkan video yang telah mereka simak atau mengajak mahasiswa untuk menyimpulkan seluruh pembelajaran yang sudah dipelajari pada akhir kegiatan pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) tentang pokok bahasan global warming masih rendah, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 63. Berdasarkan penilaian Departemen Pendeidikan Nasional, nilai 54-64 termasuk kategori sedang, jadi nilai 63 yang diperoleh dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada kategori sedang.
2. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*) tentang pokok bahasan global warming masih rendah pula, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa sebesar 65. Berdasarkan penilaian Departemen Pendeidikan Nasional, nilai 65-84 termasuk kategori tinggi, jadi nilai 65 yang diperoleh dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada pada kategori tinggi.
3. Terdapat peningkatan yang kurang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar karena mahasiswa belum terlalu mampu beradaptasi dengan penerapan pendekatan SSI (*Socio-Scientifict Issues*).

B. Implikasi penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dikemukakanlah saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada semua dosen khususnya dosen fisika, diharapkan mampu menggunakan berbagai macam teknik/ metode yang sesuai dengan materi yang diajarkan agar mahasiswa dapat memahami materi dengan baik dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Kepada penulis, diharapkan mampu mengembangkan teknik ini agar mahasiswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan keberhasilan dalam proses belajar mengajar di kampus.
3. Kepada calon peneliti, agar dapat mengembangkan dan memperkuat penerapan ini serta memperkuat hasil penelitian ini dengan cara mengkaji terlebih dahulu dan mampu mengadakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Migwar. 2006. Muhammad. *Psikologi Remaja*. Bandung: CV. Pustaka
- Al-Qur'an dan Terjemahan. 2000. Departemen Agama RI.
- Alter, F.2000. Understanding the role of Critical and Creative Thimking in Australia Primary School Visual Arts education. *International Art in Early Children Research Journal*, 1(1).
- Awang, H & Ramly, I. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal & Social Science* 3(1).
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2007.
- Depdikbud. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka, 1988.
- Fisher, Alec. *Berpikir Kritis*. Jakarta: Erlangga. 2008.
- Fisher, Alec. *Berpikir Kritis. Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga. 2009.
- Liliasari, 2005. *Membangun Keterampilan Berpikir Manusia Indonesia melalui Pendidikan Sains*. Bandung: UPI
- Mangun, Sigit. *Pembelajaran Kontruktivisme*. Bandung. Alfabeta. 2013.
- Moustafa, K,S, and, Miller, T, R, 2003, *Too Intelligent For The Job ? The Validity of Upper-Limit Cognitive Ability Test Scores In Selection*, Sam Advanced Management Journal, Vol.68
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2011.

Munzert, A.W, 2003, *Tes IQ*, Kentindo Publisher, Jakarta

Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2009.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012.

Sugiyono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Taringan, Henry Guntur. 2008. *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa Bandung

Taufik, Ramadhani. 2013. *Artikel Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Bertanya pada Pembelajaran sosiologi*. Pontianak : Universitas Tanjungpura.

Tim Penyusun Kamus.1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT Balai Pustaka

Tiro, Muhammad Arif. 2000. *Dasar-Dasar Statistika*. Makassar: Universitas Negeri Makassar,

Trianto. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Surabaya. Pustaka Publisher. 2007.

- Trihandini, Fabiola Meirnayati. 2005. *Analisis kecerdasan intelektual, kecerdasan emosi, dan kecerdasan spiritual terhadap kinerja karyawan*. Semarang: Universitas diponegoro
- Yolida, B. 2010. *Pembejarab Berbasis Praktikum pada Konsep Metabolisme untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Mahasiswa*. Tesis SPS UPI Bandung



FOTO KEGIATAN PENELITIAN GLOBAL WARMING



**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PENGAJAR PADA SAAT PENERAPAN
PENDEKATAN SSI (*Socio-scientific Issues*)**

Petunjuk :

1. Berikut ini daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*) yang dilakukan guru di dalam kelas. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.
2. Untuk kegiatan pembelajaran menggunakan penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*), berikan tanda cek (√) jika ada tingkah laku guru dalam menggunakan penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*) tersebut yang muncul.

Tabel 8 : Pengamatan aktivitas guru penerapan pendekatan SSI (*socio-scientific issues*)

No.	Aspek yang diamati	Terlaksana	
		Ya	Tidak
A. Persiapan		√	
1.	Mempersiapkan materi yang berhubungan dengan SSI (<i>socio-scientific issues</i>).	√	
2.	Materi pembelajaran yang akan diberikan memiliki kaitan atau dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran tentang lingkungan.	√	
3.	Mempersiapkan setting ruangan untuk pembelajaran	√	
4.	Pembelajaran dilaksanakan dalam langkah-langkah dan urutan yang logis.	√	
5.	Petunjuk-petunjuk pembelajaran singkat dan jelas sehingga mudah dipahami.	√	
6.	Materi pembelajaran baik kedalaman dan keluasannya disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan kemampuan mahasiswa.	√	
B. Pelaksanaan			
1.	Memberikan persoalan kepada mahasiswa.	√	
2.	Memotivasi mahasiswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik.		√
3.	Menjelaskan materi pembelajaran dengan teknik-teknik tertentu sehingga jelas dan mudah dipahami	√	

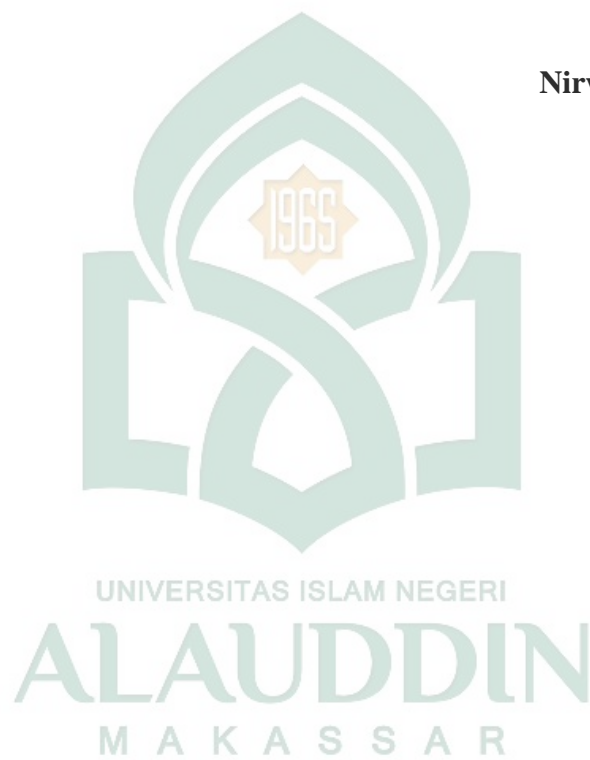
	oleh mahasiswa.		
4.	Selama proses pembelajaran guru memberikan kesempatan untuk bertanya kepada mahasiswa.		√
5.	Apabila siswa mengajukan pertanyaan, maka guru memberikan jawaban dengan jelas dan memuaskan.		√
6.	Pembelajaran dilakukan secara bervariasi selama alokasi yang tersedia, tidak monoton dan membosankan.	√	
7.	Apabila terjadi suatu permasalahan maka guru dapat bertindak dengan mengambil keputusan terbaik agar pembelajaran tetap berlangsung secara efektif dan efisien.	√	
8.	Materi pembelajaran di kaitkan dengan situasi kehidupan nyata.	√	
9.	Selama pembelajaran berlangsung guru tidak hanya berada pada posisi tertentu tetapi bergerak secara dinamis di dalam ruangan..		√
10.	Selama pembelajaran berlangsung guru memberikan penguatan kepada mahasiswa dengan cara yang positif.	√	
11.	Ilustrasi dan contoh dipilih secara berhati-hati yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa sehingga benar-benar efektif dan bukannya malah membuat bingung siswa.	√	
12.	Berupaya memancing siswa agar terlibat aktif dan bertanya dalam pembelajaran	√	
13.	Bersikap tegas dan jelas	√	
14.	Menggunakan bahasa yang baik dan jelas	√	
C. Evaluasi			
1.	Mengajak mahasiswa untuk menyimak secara bersama-sama video pembelajaran.	√	
2.	Memberikan evaluasi setelah selesai pembelajaran.	√	
3.	Memberikan kesempatan mahasiswa untuk	√	

	menyimpulkan video tersebut		
4.	Mengajak mahasiswa untuk menyimpulkan pembelajaran pada akhir kegiatan atau akhir sesi tertentu.	√	

Makassar, Desember 2015

Pengamat/Observer

Nirwana





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RIWAYAT HIDUP



Fitrian Andryani Lahir di Kupang Provinsi NTT pada tanggal 04 Februari 1995. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan **Karim AR** dan **Siti Haruna**. Memulai pendidikan formal di MIN Reo Kecamatan Reok Kab. Manggarai tamat pada tahun 2006. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di MTs Negeri Reo Kab. Manggarai dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MA Negeri Kab. Manggarai, kemudian tamat pada tahun 2012. Pada tahun yang sama pula penulis diterima pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan melalui penerimaan mahasiswa dengan jalur Ujian Tulis SPMB-PTAIN di UIN Alauddin Makassar. Penulis berharap untuk dapat meraih ilmu dan pendidikan yang lebih tinggi lagi.